RESUMEN DIVULGATIVO | LAYMAN REPORT

Humedales: Nuestro aliado natural contra el cambio climático

Wetlands: our natural ally against climate change

www.wetlands4climate.eu

Título del proyecto
LIFE Wetlands4Climate. Gestión y restauración de humedales mediterráneos como sumideros de carbono.

Código
LIFE19 CCM/ES/001235

Duración
01/10/2020 al 30/09/2024

Presupuesto total
2.165.389€

Contribución de la Unión Europea
1.168.228€ (55%)

Huella de Carbono
El desarrollo del proyecto LIFE ha logrado evitar la emisión de 3.542,25 toneladas de CO_2 equivalente (tCO_2eq), contribuyendo significativamente a la mitigación del cambio climático.

Project title
LIFE Wetlands4Climate. Management and Restoration of Mediterranean Wetlands as Carbon Sinks.

Code
LIFE19 CCM/EN/001235

Duration
01/10/2020 to 30/09/2024

Total budget
2,165,389€

EU contribution
1,168,228€ (55%)

Carbon Footprint
The LIFE project has achieved an emissions avoidance of 3,542.25 tonnes of CO_2 equivalent (tCO_2eq), an appreciable contribution toward climate change mitigation.

Coordina | **Coordinates**

Fundación Global Nature

Socios | **Partners**

Universitat de València
ICBiBE
Institut Universitari Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva

València Clima i Energia

EFE Verde

LIFE

NATURA 2000

WetLands 4CLIMATE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN **7**

2. HUMEDALES MEDITERRÁNEOS **8**

3. DE SER DESPRECIADOS A ALIADOS EN LA COMPENSACIÓN DE CO_2 ..... **10**

4. NUEVA METODOLOGÍA **12**

5. ACCIONES DE GESTIÓN Y RESTAURACIÓN LLEVADAS A CABO **14**

6. MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO **21**

7. HERRAMIENTAS **24**

8. TRANSFERENCIA Y FORMACIÓN **26**

9. SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN **29**

CONTENTS

1. INTRODUCTION **7**

2. MEDITERRANEAN WETLANDS .. **8**

3. FROM A NEGLECTED ASSET TO ALLY IN CO_2 COMPENSATION **10**

4. NEW METHODOLOGY **12**

5. MANAGEMENT AND THE RESTORATION ACTIONS CONDUCTED **14**

6. VOLUNTARY CARBON MARKET **21**

7. TOOLS **24**

8. TRANSFER AND TRAINING **26**

9. RAISING AWARENESS AND COMMUNICATION **29**

1. INTRODUCCIÓN

Los humedales son ecosistemas fundamentales para la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. Sin embargo, más del 60% de estos hábitats ha desaparecido en el último siglo, lo que los convierte en uno de los ecosistemas más amenazados. La Convención de Ramsar destaca su fragilidad, y el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) ha señalado que, aunque reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) es esencial, no es suficiente. Para combatir el cambio climático, además de una reducción drástica de las emisiones de GEI, también es necesario capturar carbono y mitigar el cambio climático en sumideros naturales a través de Soluciones Basadas en la Naturaleza.

El proyecto **LIFE Wetlands4Climate** ha desarrollado una metodología para compensar la huella de carbono mediante la gestión y restauración de humedales mediterráneos, confirmando que estos ecosistemas pueden desempeñar un papel clave en la lucha contra el cambio climático.

Además, las acciones no solo ayudan a mitigar el cambio climático, sino que también generan beneficios para la biodiversidad, demostrado que es posible lograr una mitigación efectiva sin comprometer otros valores naturales.

1. INTRODUCTION

Wetlands are vitally important ecosystems for biodiversity conservation and climate change mitigation. However, more than 60% of these habitats have disappeared in the last century, making them one of the most threatened of all ecosystems. The Ramsar Convention has drawn attention to their fragility, and the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) has observed that while it is essential to reduce greenhouse gases (GHG), doing so is not enough. In addition to drastically reducing GHG emissions, the fight against climate change also requires the sequestration of carbon and the mitigation of climate change in natural carbon sinks by employing Nature-based solutions.

The **LIFE Wetlands4Climate** project has developed a methodology to offset the carbon footprint through the management and restoration of Mediterranean wetlands. The results confirm that these ecosystems can play a key role in the fight against climate change.

Furthermore, project activities have been shown to not only help mitigate climate change, but also to generate benefits in biodiversity. This demonstrates that effective mitigation can be achieved without compromising other values regarding Nature.

2. HUMEDALES MEDITERRÁNEOS

El proyecto LIFE Wetlands4Climate abarca tres tipos principales de humedales mediterráneos en España: humedales costeros, humedales salinos de interior y humedales no salinos de interior. Estos humedales piloto ofrecen una diversidad de condiciones que permiten aplicar los resultados a otros espacios similares, extendiendo así el alcance y los beneficios del proyecto.

2. MEDITERRANEAN WETLANDS

The LIFE LIFE Wetlands4Climate project includes three main types of Mediterranean wetlands in Spain: coastal wetlands, inland saline wetlands, and inland non-saline wetlands. These pilot wetlands offer a diversity of conditions that allow the project results to be applied to other similar sites, thus extending the scope and benefits of the project.

Humedales salinos de interior
Inland saline wetlands

1410
1510*

Humedales no salinos de interior
Inland non-saline wetlands

7210* 1410 6430
1150* 1420

Humedales costeros
Coastal wetlands

1310 3140 3150
1410 3170*

Humedales de trabajo y habitats de interés comunitario mejorados.

Working Wetlands and Habitats of Community Interest enhanced by the project.

3. DE DESPRECIADOS A ALIADOS EN COMPENSAR CO_2

Históricamente, los humedales han sido considerados terrenos improductivos, y en muchas ocasiones se han desecado para convertirlos en áreas agrícolas o urbanas. Sin embargo, con el tiempo, se ha reconocido su gran valor ecológico, no solo para la biodiversidad, también por su capacidad para mitigar el cambio climático

El proyecto **LIFE Wetlands4Climate** ha puesto de manifiesto que, mediante acciones de gestión y restauración adecuadas como la siega, la plantación de especies vegetales, el decapado o el fangueo, los humedales pueden aumentar significativamente su capacidad para mitigar el cambio climático. Estas medidas de gestión deben ser cuidadosamente adaptadas a las características particulares de cada humedal, ya que su efectividad depende de múltiples factores como el estado de conservación, la salinidad del agua o el hidroperiodo (el tiempo que el humedal permanece inundado).

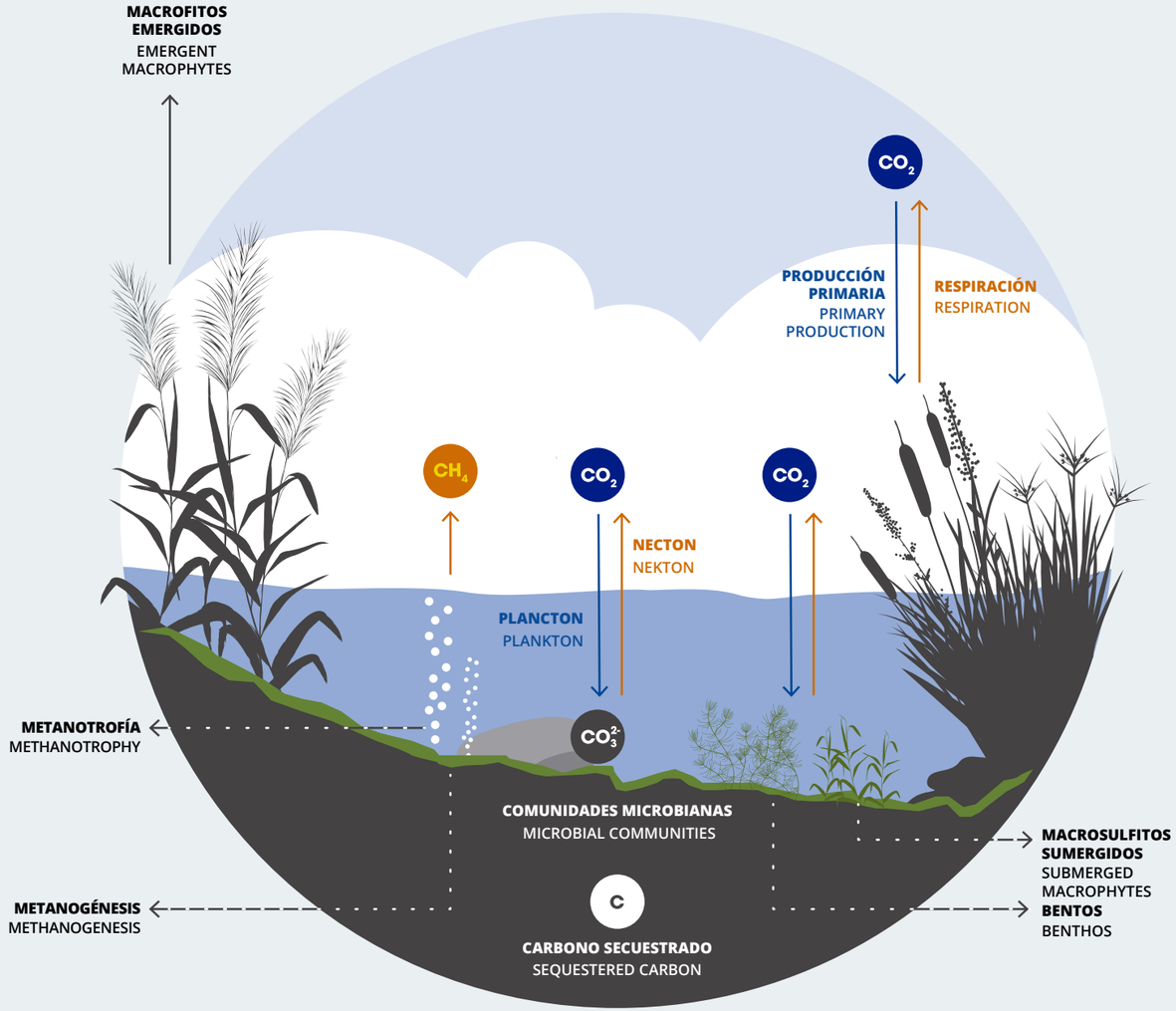
Uno de los principales desafíos del proyecto ha sido identificar qué prácticas son más efectivas para mejorar la capacidad mitigación de los humedales, sin afectar negativamente a su biodiversidad o equilibrio ecológico. Gracias a la investigación científica llevada a cabo, se han diseñado acciones específicas para cada tipo de humedal, teniendo en cuenta tanto sus características naturales como las condiciones climáticas futuras (ej. aumento de temperaturas o cambios en las precipitaciones).

3. FROM A NEGLECTED ASSET TO ALLY IN CO_2

Historically, wetlands have been considered unproductive land and have often been drained to make way for agricultural or urban development. However, over time, their great ecological value has come to be recognised, not only for their biodiversity, but also for their ability to mitigate climate change.

The **LIFE Wetlands4Climate** project has shown that, through appropriate management and restoration actions such as mowing, planting vegetation, stripping, and mudding, wetlands can significantly increase their capacity to mitigate climate change. These management techniques must be carefully adapted to the particular characteristics of each wetland, as their effectiveness depends on multiple factors. Important variables include the state of conservation of the wetland, the salinity of the water, and the hydroperiod (the time the wetland remains flooded).

One of the main challenges of the project has been to identify which practices are most effective in improving the mitigation capacity of wetlands without negatively affecting their biodiversity or ecological balance. Thanks to the scientific research conducted during the project, specific actions have been designed for each type of wetland. All actions are based on a consideration of both the wetland's natural characteristics and future climatic conditions (e.g. increased temperatures or changes in precipitation).



Funcionamiento y procesos del balance metabólico de carbono en humedales mediterráneos. Las flechas azules indican las entradas de carbono en el sistema, y las rojas las salidas de carbono. El balance entre entradas y salidas determina la capacidad de secuestro o liberación de carbono y, por tanto, de mitigación o potenciación del calentamiento generada por el humedal.

Functioning and processes of the metabolic carbon balance in Mediterranean wetlands. The blue arrows indicate carbon inputs to the system, and the red arrows indicate carbon outputs. The balance between inputs and outputs determines the capacity of the wetland to sequester or release carbon and thus to mitigate or contribute to the warming generated by the wetland.

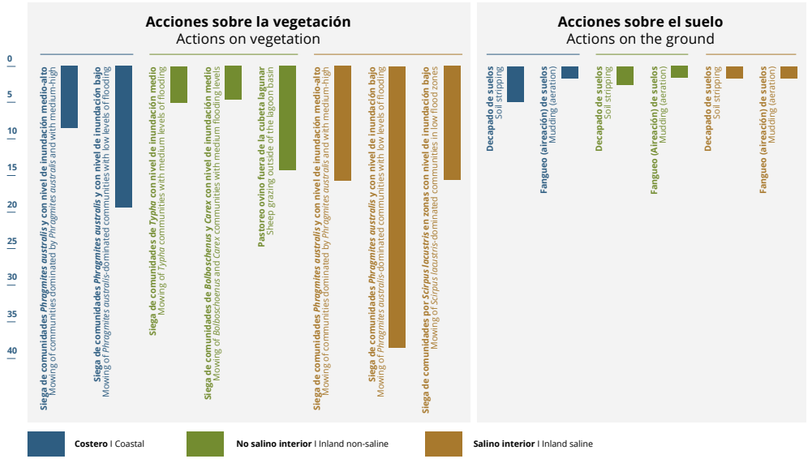
4. NUEVA METODOLOGIA

Herramienta clave para el diseño de proyectos de restauración y gestión de humedales enfocados en la compensación de la huella de carbono. LIFE Wetlands4Climate ha desarrollado una metodología que permite cuantificar la reducción de gases de efecto invernadero (GEI) mediante la gestión y restauración de humedales mediterráneos. Esta metodología asigna coeficientes específicos para las diferentes acciones adaptándolos a las características de cada humedal, con el objetivo de maximizar su potencial de mitigación.

4. NEW METHODOLOGY

A key tool for the design of wetland restoration and management projects focused on carbon footprint offsets. LIFE Wetlands4Climate has developed a methodology to quantify greenhouse gas (GHG) reductions through the management and restoration of Mediterranean wetlands. This methodology assigns specific coefficients to the various actions, adapting them to the characteristics of each wetland, with the aim of maximising their mitigation potential.

EMISIONES EVITADAS POR TIPO DE ACCION Y POR TIPOLOGIA DE HUMEDAL
AVOIDED EMISSIONS BY ACTION TYPE AND WETLAND TYPE



Promedio de emisiones evitadas (tCO$_2$eq/ha·año) por tipología de humedal y tipo de acción de gestión.
FUENTE: Metodología LIFE Wetlands4Climate para la reducción y compensación de emisiones de gases de efecto invernadero mediante la gestión y restauración de humedales mediterráneos.
Average avoided emissions (tCO$_2$eq/ha/year) according to wetland typology and the type of management action taken.
SOURCE: LIFE Wetlands4Climate Methodology for Reducing and Offsetting Greenhouse Gas Emissions through the Management and Restoration of Mediterranean Wetlands.

Las siegas de vegetación helófitica tienen un efecto anual en la mitigación de emisiones. En cambio, las acciones de gestión del suelo muestran una mayor persistencia: hasta 10 años en el caso de los decapados y aproximadamente 3 años en los fangueos. La acción más eficiente probada en el proyecto, en términos de mitigación climática, es la siega de carrizo en condiciones de bajo nivel de inundación, con una reducción promedio de 24,29 tCO$_2$eq/ha·año en humedales costeros y alrededor de 38 tCO$_2$eq/ha·año en humedales salinos.

Mowing of helophytic vegetation has an annual effect on emissions mitigation. In contrast, soil management actions show a higher degree of longevity: up to 10 years in the case of soil stripping and approximately 3 years in the case of mudding. The most efficient action tested in the project, in terms of climate mitigation, is mowing vegetation in low flooding conditions, with an average reduction of 24.29 tCO$_2$eq/ha/year in coastal wetlands and approximately 38 tCO$_2$eq/ha/year in saline wetlands.

La **metodología desarrollada** ofrece una visión integral que incorpora beneficios para la biodiversidad y considera los efectos socioeconómicos. Este enfoque garantiza que las acciones implementadas no solo sean eficaces en términos de mitigación climática, sino que también generen co-beneficios para las comunidades locales y los ecosistemas.

A lo largo del proyecto, también se ha analizado cómo la actividad de las **comunidades microbianas** presentes en el suelo y el agua de los humedales influye en el balance de Gases de Efecto Invernadero (GEI). Este enfoque multifactorial ha sido clave para comprender mejor los flujos de GEI y mejorar las estimaciones sobre el impacto de las acciones de gestión.

Además, la metodología contempla el **uso de subproductos generados**, como la vegetación segada, en actividades agrícolas o ganaderas (por ejemplo, como acolchado, forraje o cama para el ganado), lo que incrementa la mitigación climática y añade un valor económico adicional.

The **methodology developed** during the project offers a holistic view which incorporates the benefits to biodiversity and also considers socio-economic effects. This approach ensures that the implemented actions are not only effective in terms of climate mitigation, but also generate co-benefits for local communities and ecosystems.

Throughout the project, the effects of the activities of **microbial communities** present in wetland soil and water on the greenhouse gas (GHG) balance has also been analysed. This multifactorial approach has been crucial to better understand GHG fluxes and improve estimates of the impact of management actions.

In addition, the methodology envisages the **use of generated by-products**, such as mown vegetation, which can be used in agricultural or livestock activities (e.g. as mulch, fodder, or bedding for livestock), which increases climate mitigation and creates added economic value.

Esta metodología no solo permite mitigar GEI de manera efectiva, sino también mejorar los servicios ecosistémicos de los humedales. Escanea el QR para ver todos los detalles sobre su aplicación y beneficios.

This methodology not only effectively mitigates GHGs, but also enhances wetland ecosystem services. Scan the QR to discover all the details about its application and benefits.

5. ACCIONES DE GESTIÓN Y RESTAURACIÓN LLEVADAS A CABO

5. ACCIONES DE GESTIÓN Y RESTAURACIÓN LLEVADAS A CABO

Se han implementado diversas acciones de gestión y restauración de la vegetación, el suelo y el agua. Cada una de estas acciones ha sido adaptada a las particularidades de cada humedal, permitiendo maximizar su efectividad en función de las condiciones específicas del ecosistema.

Various vegetation, soil and water management and restoration actions have been implemented. Each of these actions has been adapted to the particularities of each wetland, maximising their effectiveness according to the specific ecosystem conditions present.

Gestión del suelo
Soil management

Técnicas como el decapado, la retirada mecánica de capas superficiales del suelo cuando presentan un elevado contenido de materia orgánica, y el fangueo en humedales costeros suponen una mejora de la capacidad de mitigación climática. El subproducto extaído en los decapados se utiliza como enmienda de suelo o complemento a la fertilización en explotaciones agrarias.

Techniques such as stripping (mechanical removal of topsoil layers when they have high amounts of organic content), and mudding (aeration) in coastal wetlands improve climate mitigation capacity. The by-products removed through soil stripping can be used as a soil additive or as a complement to fertilisation on farms.

Gestión de la vegetación
Vegetation management

La siega de helófitos o el pastoreo controlado con ovino (fuera de la cubeta lagunar), supone un incremento de la producción neta de la vegetación helofítica y optimiza la mitigación climática. La vegetación segada se reutiliza como forraje, cama ganadera, mulching o material estructurante en explotaciones agrarias, añadiendo valor económico y ecológico.

Mowing of helophytes or controlled grazing by sheep (away from the lagoon basin) increases the net production of helophytic vegetation and optimises climate mitigation. The mown vegetation can be reused as fodder, livestock bedding, mulching, or as structuring material on farms, adding economic and ecological value.

Gestión del agua
Water management

El control del regimen de inundación, manteniendo el hidroperiodo natural, supone una optimización de la mitigación climática. La reinundación de 75,46 ha de antiguos pastizales abandonados en humedales no salinos de interior ha permitido la mejora del estado de conservación de hábitats y especies de fauna y flora amenazadas.

The control of the flooding regime, maintaining the natural hydroperiod, optimises climate mitigation.The reflooding of 75,76 ha of formerly abandoned grasslands into non-saline inland wetlands allows for the recovery of habitats and species of threatened fauna & flora.

	ACCIÓN ACTION	**FRECUENCIA DE ACCIÓN** ACTION FREQUENCY
Acciones de manejo de la vegetación Vegetation management actions	**Siega con tractor** Mowing with tractor	**Anual en humedales de interior; gestores y plan de conservación** Annually in freshwater inland wetlands; to be determined by managers and with a conservation plan
	Siegas con máquina anfibia Mowing with amphibious machinery	**Anual/Bienal** Annual/Biennial
Acciones de manejo del suelo Soil management actions	**Decapados** Soil stripping	**10 años** 10 years
	Fangueos Mudding	**Trienal** Triennial
Acciones de manejo del agua Water management actions	**Inundación/secado** Flooding/drying	**Anual** Annual

MITIGACIÓN EN LA GESTIÓN DE VEGETACION Y SUELO
MITIGATION OF VEGETATION AND SOIL MANAGEMENT ACTIONS

En el balance de mitigación, los valores negativos ("-") indican la cantidad de CO_2 equivalente mitigado, es decir, la reducción de emisiones tanto por las acciones de gestión y restauración directa como por el uso secundario del subproducto generado. En contraste, el uso de maquinaria en la implementación de las acciones genera emisiones, reflejadas en valores positivos que indican una contribución adicional de CO_2 equivalente a la atmósfera. El balance final incluye todas estas variables.

For the calculations on mitigation, negative values ("-") indicate the amount of mitigated CO_2 equivalent, i.e. the reduction of emissions from both the direct management and restoration actions performed and the secondary use of the by-products generated. In contrast, the machinery used in conducting the various activities generated emissions. Such emissions are reflected in positive values, indicating an additional contribution of CO_2 equivalent to the atmosphere. The final numbers include all of these variables.

Se logró mitigar un total de 3.690 toneladas de CO_2 equivalente durante la implementación del proyecto.
A total of 3,690 tonnes of CO_2 equivalent were mitigated over the course of project implementation.

La técnica más efectiva en términos de mitigación climática fue la gestión de la vegetación helofítica mediante siegas.
The most effective technique in terms of climate mitigation was the management of helophytic vegetation by mowing.

El uso de subproductos, como enmiendas, fertilizantes, mulch y forraje o cama ganadera, contribuyó a una reducción adicional de 205 toneladas de CO_2 equivalente.
The use of by-products, for such uses as soil additives, fertilisers, mulch and livestock fodder or bedding, contributed to an additional reduction of 205 tonnes of CO_2 equivalent.

Durante el proyecto, la capacidad de mitigación climática aumentó entre un 25%-45% con la gestión de sedimentos y entre un 100%-700% con la gestión de vegetación, respecto a niveles iniciales.
During the project, the climate mitigation capacity, as compared to initial levels, increased by 25%-45% when using sediment management and 100%-700% through vegetation management.

TOTAL MITIGADO EN EL PROYECTO TOTAL PROJECT MITIGATION GWP TCO_2EQ	**TIPOLOGIA DE HUMEDAL** WETLAND TYPE	**HUMEDAL** WETLAND	**TOTAL MITIGADO POR LAGUNA** TOTAL MITIGATION BY WETLAND GWP TCO_2EQ	**GESTIÓN REALIZADA** MANAGEMENT ACTIONS PERFORMED	**SUPERFICIE DE ACTUCIÓN** AREA OF ACTIVITY HA	**MITIGADO POR HA** MITIGATION PER HECTARE **GWP TCO_2EQ HA - AÑO 1** GWP TCO_2EQ HA - YEAR 1	**TOTAL GWP MITIGADO ACCIONES HUMEDAL** TOTAL GWP MITIGATION OF THE WETLAND GWP TCO_2EQ	**TOTAL EMISIONES MAQUINA** TOTAL MACHINERY EMISSIONS GWP TCO_2EQ	**TOTAL MITIGACIÓN USO SUB PRODUCTO** TOTAL MITIGATION USE OF BY-PRODUCTS GWP TCO_2EQ	**USO SECUNDARIO DEL SUBPRODUCTO** SECONDARY USE OF BY-PRODUCTS
-3690	**Salinos de interior** Inland non-saline	**BOADA**	**-179**	**Decapado - Seco** Soil stripping - drying	**1,54**	**-3,50**	**-3507**	**22,13**	**-205,74**	**Enmienda** Soil additive
				Siega- Helófitos porte medio (Castañuela) Mowing – Medium-sized halophytes (sedge)	**32,97**	**-5,26**				**Cama/forraje** Animal bedding/fodder
		LA NAVA	**-1836**	**Siega - Carrizal** Mowing – Carrizal	**5,30**	**-4,13**				**Cama/forraje** Animal bedding/fodder
				Pastizal pastoreado Herded grazing	**132,00**	**-13,74**				**No Aplica** Not applicable
	Salinos de interior Inland saline	**MANJAVACAS**	**1**	**Decapado - Inundado sin macrófitos cubeta oeste** Soil stripping - flooded without macrophytes west basin	**0,92**	**-0,08**				**Enmienda** Soil additive
	Costero Coastal	**MARJAL DEL MORO**	**-248**	**Fangueo - Inundado sin macrófitos** Mudding – flooded without macrophytes	**1,10**	**-1,71**				**No Aplica** Not applicable
				Siega de helófitos (Carrizal) Mowing of halophytes (Carrizal)	**19,42**	**-12,66**				**Estructurante suelo, acolchado y fábrica** Soil-structuring, mulch, and fertilizer
		MARJAL DE PEGO-OLIVA	**-542**	**Fangueo - Inundado sin macrófitos** Mudding – flooded without macrophytes	**1,37**	**-2,67**				**No Aplica** Not applicable
				Siega de helófitos (Carrizal) Mowing of halophytes (Carrizal)	**29,49**	**-18,26**				**Cama/forraje** Animal bedding/fodder
		PRAT DE CABANES-TORREBLANCA	**-702**	**Fangueo - Inundado sin macrófitos** Mudding – flooded without macrophytes	**2,54**	**-0,75**				**No Aplica** Not applicable
				Siega de helófitos (Carrizal) Mowing of halophytes (Carrizal)	**23,07**	**-30,34**				**Acolchado** Mulch

MEJORAS EN HABITATS DE INTERES COMUNITARIO
IMPROVEMENTS TO HABITATS OF COMMUNITY INTEREST

Los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) son áreas protegidas en Europa por su valor ecológico y su importancia para la biodiversidad. Albergan especies de flora y fauna amenazadas y muchos están en peligro de desaparición o en grave estado de deterioro, lo que hace crucial su conservación. Durante el proyecto, las acciones de gestión de vegetación, suelo y agua han supuesto mejoras en las superficies de los HIC (algunos de ellos prioritarios *) que se muestran en las figuras. Hábitats como marismas, pastizales salinos y praderas de macrófitos han mantenido y/o mejorado su estado de conservación o expandido su extensión gracias a estas intervenciones.

habitats of Community Interest (HCIs) are areas protected in Europe for their ecological value and importance for biodiversity. They are home to threatened species of flora and fauna and many of these regions are endangered or in a serious state of deterioration, making their conservation crucial. During the project, vegetation, soil and water management actions have improved the recovery of several HCI (some of them priority *) shown in the figures. habitats such as salt marshes, salt grasslands and macrophyte meadows have maintained and/or improved their conservation status or expanded in area thanks to these interventions.

- **habitats costeros y vegetación halófita**
  Coastal habitats and halophytic vegetation
- **habitats de agua dulce**
  Freshwater habitats
- **Formaciones Herbosas Naturales y Seminaturales**
  Natural and semi-natural grassland Formations
- **Turberas Altas, Turberas Bajas (Fens y Mieres) y Áreas Pantanosas**
  High Peatlands, Low Peatlands (Fens and Mieres) and Marsh Areas

Lagunas costeras
Coastal lagoons

Marjal de Pego-Oliva	29,49ha
Marjal dels Moros	19,41ha
Prat de Cabanes i Torreblanca	9,56ha

Vegetación anual pionera con Salicornia y otras especies de zonas fangosas o arenosas
Salicornia and other annuals colonizing mud and sand

Laguna de Boada	0,56ha
Laguna de La Nava	43,87ha

Aguas oligo-mesotróficas duras con vegetación bentónica de *Chara* spp.
hard oligotrophic-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

Laguna de Boada	18,17ha
Laguna de La Nava	12,58ha

Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamiono Hydrocharition*
Natural eutrophic lakes with *Magnopotamiono* or *Hydrocharition-type* vegetation

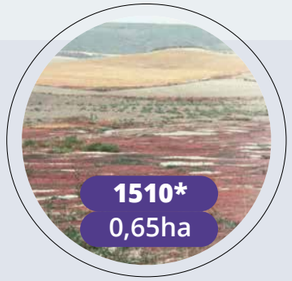
Laguna de La Nava	3,20ha

Pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimae*)
Mediterranean salt meadows (*Juncetalia maritimae*)

Laguna de Boada	0,16ha
Laguna de La Nava	157,23ha
Laguna de Manjavacas	0,27ha
Prat de Cabanes i Torreblanca	55,45ha

Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*)
Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrub (*Sarcocornetea fruticosi*)

Prat de Cabanes i Torreblanca	0,45ha

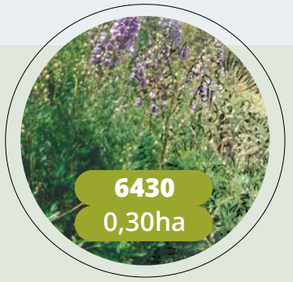


Estepas salinas mediterráneas (*Limonietalia*)
Mediterranean salt steppes (*Limonietalia*)

Laguna de Manjavacas	0,65ha

Estanques temporales mediterráneos
Mediterranean temporary ponds

Laguna de Boada	0,75ha
Laguna de La Nava	5,02ha



Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura y de los pisos montano a alpino
Hygrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

Prat de Cabanes i Torreblanca	0,30ha

Pantanos calcáreos con *Cladium mariscus* y especies del *Caricion davallianae*
Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of *Caricion davallianae*

Prat de Cabanes i Torreblanca	14,90ha

Proyecto de absorción de CO_2 en humedales. Compensa tu huella de carbono en la Marjal del Moro (Valencia)
Project for CO_2 absorption in wetlands. Offset your carbon footprint in the Marjal del Moro (Valencia)

6. MERCADO VOLUNTARIO DE CARBONO

Las empresas ya pueden compensar su huella de carbono con humedales

LIFE Wetlands4Climate ha creado un mecanismo que permite a las empresas compensar su huella de carbono mediante la gestión/restauración de humedales Mediterráneos. A través de los balances de GEI obtenidos, se contabilizan las toneladas de CO_2 equivalente evitadas gracias a las acciones de gestión en estos ecosistemas. Estas unidades de certificación o créditos de carbono, generados por la gestión y restauración, pueden ser comercializados, proporcionando una fuente de financiación innovadora para la conservación de los humedales.

Este mecanismo contempla las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Transición Ecológica (MITECO) en su Registro de Proyectos de Absorción de CO_2, así como los requisitos establecidos en el desarrollo normativo que recientemente ha establecido la Unión Europea en su Marco Regulatorio para la Certificación de la Retirada de Carbono (CRCF, por sus siglas en inglés: Carbon Removal Certification Framework).

El reto principal es la aprobación de la metodología bajo un estándar de certificación y verificación nacional o regional para la futura verificación y certificación de los créditos de carbono. Hasta que esto suceda, se comercializan y reportan las unidades de certificación o créditos de carbono a través de una preventa o contrato a futuro donde quedan establecidos los términos y condiciones para la entrega de derechos futuros de emisión.

6. VOLUNTARY CARBON MARKET

Businesses can now offset their carbon footprint with wetlands

LIFE Wetlands4Climate has developed a means that allows companies to offset their carbon footprint through the management and/or restoration of Mediterranean wetlands. Using the obtained GHG balances, it is possible to quantify the tonnes of CO_2 equivalent that have been avoided being released to the atmosphere thanks to the management actions taken in these ecosystems. These certification units or carbon credits generated through management and restoration can be traded, providing an innovative source of funding for wetland conservation.

This mechanism incorporates the recommendations established by the Ministry for Ecological Transition (MITECO) in its Register of CO_2 Absorption Projects, as well as the requirements established in the regulations recently established by the European Union in its Carbon Removal Certification Framework (CRCF).

The main challenge is the approval of the methodology under a national or regional certification and verification standard for the future verification and certification of carbon credits. Until this happens, certification units or carbon credits are traded and reported through a pre-sale or forward contract procedure in which the terms and conditions for the delivery of future emission allowances are established.

Este proyecto abre nuevas oportunidades para que las empresas mitiguen su huella de carbono y contribuyan a la restauración de la naturaleza mediante soluciones basadas en la naturaleza. Además, fomenta colaboraciones entre entidades públicas y privadas, garantizando que estos créditos tengan un impacto real y verificable tanto en la mitigación climática como en la mejora de los ecosistemas.

The LIFE Wetlands4Climate project opens up new opportunities for companies to mitigate their carbon footprint and contribute to the restoration of Nature through Nature-based solutions. It also fosters partnerships between public and private entities, ensuring that these credits have a real and verifiable impact on both climate mitigation and ecosystem improvement.

7. HERRAMIENTAS

Soluciones prácticas para una gestión eficaz de los humedales

Para optimizar la gestión de los humedales mediterráneos, se han desarrollado herramientas que permiten a los gestores implementar estrategias adaptadas a las particularidades de cada ecosistema.

MANUAL PARA INCORPORAR LA PERSPECTIVA DE MITIGACIÓN CLIMÁTICA EN LA GESTIÓN Y RESTAURACIÓN DE HUMEDALES

Esta guía proporciona un marco práctico para evaluar cómo las acciones de gestión/restauración influyen en los servicios ecosistémicos y en el balance de GEI de los humedales. A través de matrices comparativas, los gestores pueden identificar las mejores prácticas, considerando tanto las características ecológicas como las socioeconómicas de cada humedal, asegurando que las medidas adoptadas sean efectivas tanto para la mitigación climática como para la conservación de la biodiversidad.

DIRIGIDO A GESTORES, CIENTÍFICOS Y RESPONSABLES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

El documento está pensado para todas aquellas personas encargadas de tomar decisiones sobre planes, programas o proyectos de conservación en humedales. Esto incluye a gestores, así como a científicos, entidades que desarrollan proyectos de restauración y responsables de políticas públicas.

7. TOOLS

Practical solutions for effective wetland management

To optimise the management of Mediterranean wetlands, tools have been developed that allow managers to implement strategies adapted to the particularities of each ecosystem.

HANDBOOK FOR INCORPORATING A CLIMATE MITIGATION PERSPECTIVE INTO WETLAND MANAGEMENT AND RESTORATION

This guide provides a practical framework for assessing how management/restoration actions influence ecosystem services and the GHG balance of wetlands. Through comparative matrices, managers can identify best practices while taking into account both the ecological and socio-economic characteristics of each wetland. This ensures that the actions undertaken are effective for both climate mitigation and biodiversity conservation.

DIRECTED TO MANAGERS, SCIENTISTS, AND POLICYMAKERS

This document is intended for all persons who make decisions regarding wetland conservation planning, programmes, or projects. This includes managers as well as scientists, restoration project developers, and policy makers.

8. TRANSFERENCIA Y FORMACIÓN

Para garantizar que el conocimiento adquirido se comparta de manera eficaz, se han organizado diversas actividades enfocadas en capacitar a diferentes grupos y fomentar redes de colaboración.

• NETWORKING CON OTROS PROYECTOS:
Se han establecido sinergias con más de 18 proyectos y 45 entidades locales y europeas para conservar los humedales mediterráneos y convertirlos en sumideros de carbono. Entre las colaboraciones más destacadas se encuentran:

- Trabajo en red con otros proyectos LIFE, como LIFE IP Duero, LIFE Blue Natura, LIFE Peat Restore y Horizon Restore4Cs.
- Colaboración con MedWet Ramsar y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) para resaltar la función de los humedales mediterráneos en la mitigación climática en acuerdos internacionales y nacionales (Plan Estratégico de Humedales 2030).
- Incidencia política en Bruselas junto a Wetlands International.
- Trabajo en red con la European Living Lakes Association.
- Participación activa en la campaña europea para la restauración de la naturaleza #RestoreNature

• TRANSFERENCIA DE RESULTADOS EN ÁMBITOS CIENTÍFICOS

• COMITÉS DE SEGUIMIENTO:
77 personas, entre ellas agentes sociales, gestores, decisores políticos y técnicos de diversas consejerías y Ministerios (como OECC/MITECO), han participado en los cuatro Comités realizados, representando a 16 instituciones.

• CAPACITACIÓN EMPRESAS:
Se ha promovido un mecanismo voluntario de compensación para que el sector privado invierta en la restauración y gestión de humedales con respaldo científico. Más de 50 empresas han participado en talleres sobre cómo reducir su huella de carbono mediante la gestión/restauración de humedales.

8. TRANSFER AND TRAINING

To ensure that the knowledge gained during the project is shared effectively, a number of activities have been organised to offer training to different groups and to foster collaborative networks.

• NETWORKING WITH OTHER PROJECTS:
Synergies have been established with more than 18 projects and 45 local and European entities, with the aim of conserving Mediterranean wetlands and converting them into carbon sinks. Among the most notable collaborations are:

- Working in connection with other LIFE projects, such as LIFE IP Duero, LIFE Blue Natura, LIFE Peat Restore, and Horizon Restore4Cs.
- Collaboration with MedWet Ramsar and the Ministry for Ecological Transition and the Demographic Challenge (MITECO) to highlight the role of Mediterranean wetlands in climate mitigation in international and national agreements (Wetlands Strategic Plan 2030).
- Advocacy in Brussels alongside Wetlands International.
- Partnership in the European Living Lakes Association.
- Active participation in the European campaign for the restoration of Nature #RestoreNature

• TRANSFER OF PROJECT RESULTS IN SCIENTIFIC FIELDS

• MONITORING COMMITTEES:
77 participants, including social agents, managers, policymakers, and technicians from various councils and Ministries (such as OECC/MITECO), have participated in the four Committees held, representing an average of 16 institutions.

• COMPANY TRAINING:
A voluntary offset mechanism has been created which allows the private sector to invest in science-backed wetland restoration and management projects. More than 50 companies have participated in workshops that focus on reducing a company's carbon footprint through wetland management/restoration.

• CAPACITACIÓN GESTORES DE HUMEDALES:
Se realizaron tres talleres en colaboración con las Consejerías de cada Comunidad Autónoma (JCYL, JCLM y GVA), con un total de 58 participantes. Estos talleres capacitaron a gestores nacionales y regionales en la implementación de medidas de gestión basadas en criterios climáticos.

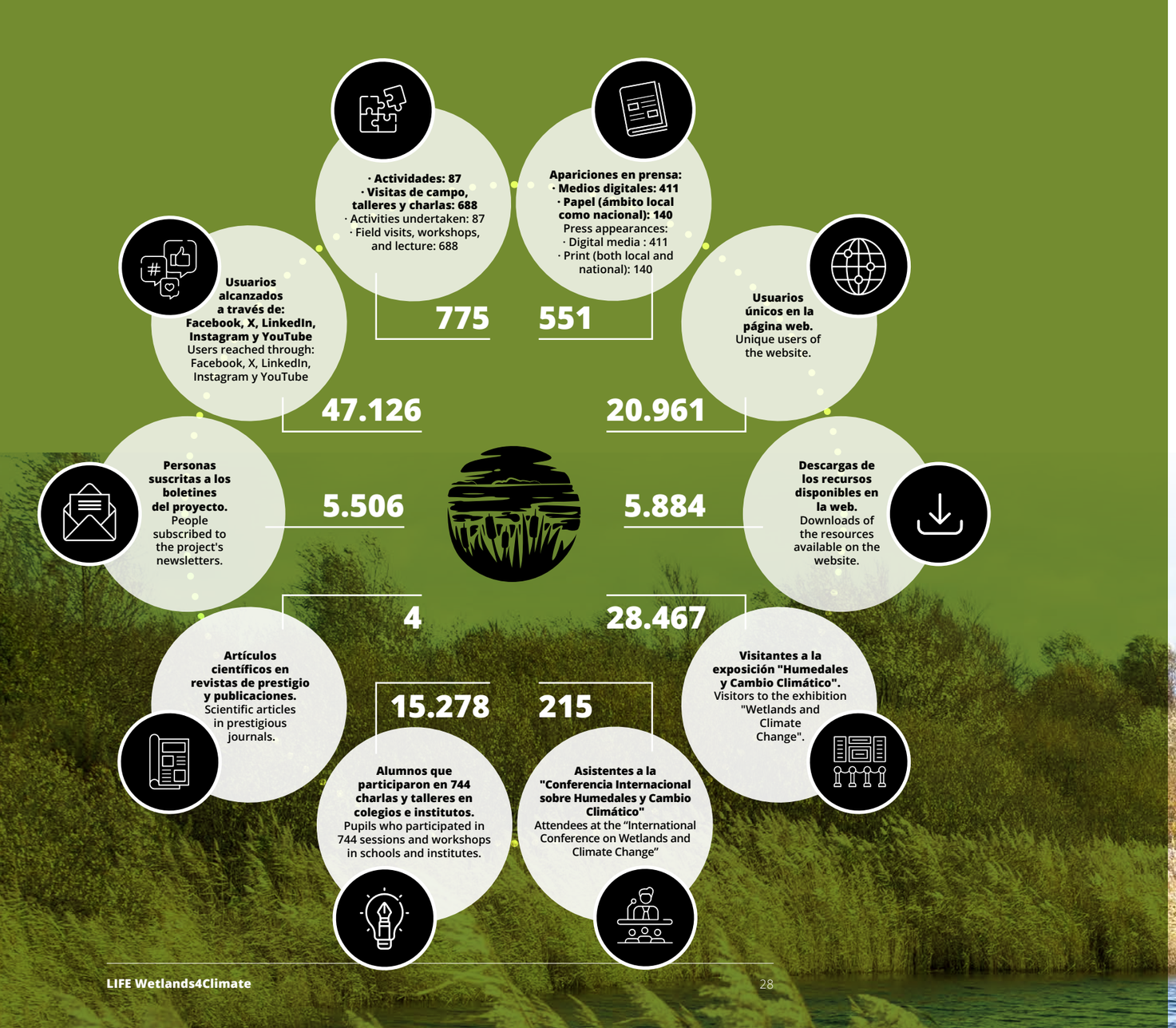
• IMPLICACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS EN LOS HUMEDALES:
En los humedales piloto se llevaron a cabo procesos de participación social, con el objetivo de conocer la opinión de los grupos de interés sobre los servicios ecosistémicos. Estos procesos ayudan a generar escenarios sostenibles con la participación de todos los actores implicados.

• REUNIONES CON DECISORES POLÍTICOS:
Reuniones con el MITECO y la DG Clima de la Comisión Europea han sido esenciales para integrar medidas de conservación y restauración de humedales en políticas de mitigación del cambio climático, especialmente para su consideración en el marco regulatorio del Carbon Removal Certification Framework (CRCF). Los grupos de expertos del CRCF han incluido esta metodología para su estudio, y se espera su futura inclusión en el marco regulatorio, que inicialmente ha comenzado con turberas. También se organizó una jornada en Bruselas para discutir posible transferencia de los resultados a la legislación europea.

• TRAINING OF WETLAND MANAGERS:
Three workshops were held in collaboration with the Regional Ministries of each Autonomous Community in Spain (JCYL, JCLM, and GVA), with a total of 58 participants. These workshops trained national and regional managers in the implementation of management measures based on climate criteria.

• STAKEHOLDER INVOLVEMENT IN WETLANDS:
Social participation processes were conducted in the pilot wetlands, with the aim of quantifying the opinions of stakeholders regarding ecosystem services. With the participation of all stakeholders these processes help to generate sustainable scenarios.

• MEETINGS WITH POLICY MAKERS:
Meetings have been held with MITECO and DG Climate Action of the European Commission (CLIMA) to integrate wetland conservation and restoration measures into climate change mitigation policies. These meetings have been essential for ensuring that the regulatory framework of the Carbon Removal Certification Framework (CRCF) also covers Mediterranean wetlands and includes the methodology developed. A workshop was also organised in Brussels to discuss the possible application of the project results in European legislation.



9. SENSIBILIZACIÓN Y COMUNICACIÓN

Se ha llevado a cabo una estrategia de comunicación integral, que mediante exposiciones, talleres y campañas ha logrado conectar con públicos diversos, desde estudiantes hasta empresas y población local, sensibilizando sobre la importancia de los humedales en la lucha frente al cambio climático.

ENTRE LAS ACCIONES REALIZADAS DESTACAN:

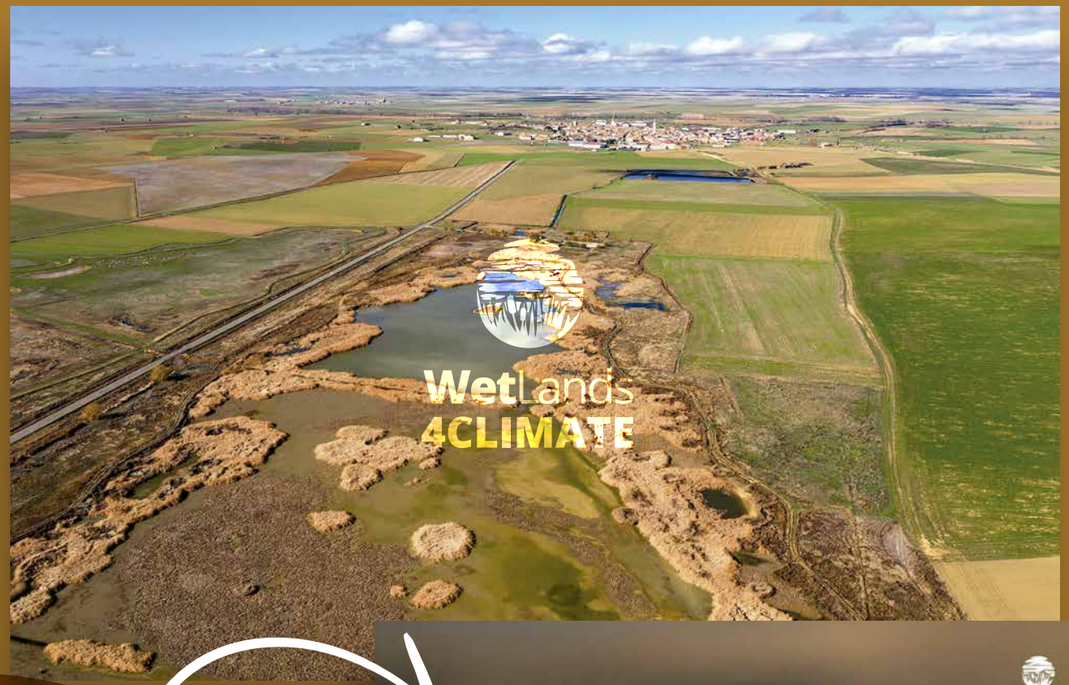
- **El taller para empresas**, orientado a fomentar la inversión en la restauración y gestión de humedales.
- La **campaña de publicidad en mobiliario urbano** en la ciudad de València.
- La **Conferencia Internacional 'Humedales ante el Cambio Climático'**, celebrada en Valencia, que reunió a más de 200 expertos para debatir sobre el papel de los humedales en la mitigación del cambio climático y presentar los resultados del proyecto LIFE.
- La producción de un **documental** que resume las acciones y logros alcanzados, subrayando la importancia de los humedales en la mitigación del cambio climático.

9. RAISING AWARENESS AND COMMUNICATION

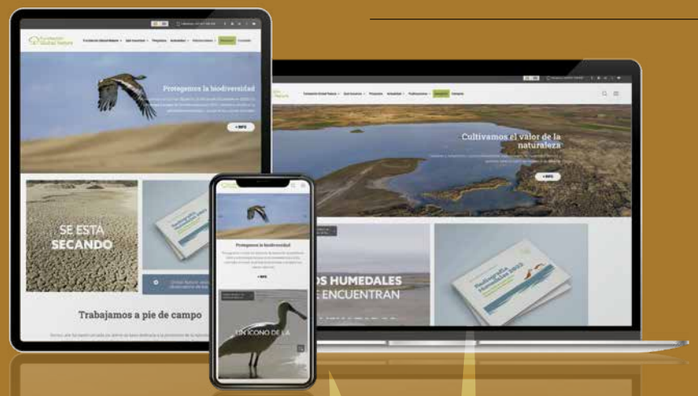
A comprehensive communication strategy has been employed to reach diverse audiences, from students to companies to local residents through exhibitions, workshops, and campaigns, raising awareness of the importance of wetlands in the fight against climate change.

AMONG THE ACTIONS CONDUCTED, THE FOLLOWING STAND OUT:

- **Workshops for businesses**, aimed at encouraging investment in wetland restoration and management.
- An **advertising campaign on street furniture** in the city of Valencia.
- The **International Conference 'Wetlands in the Face of Climate Change'**, held in Valencia, brought together more than 200 experts to discuss the role of wetlands in climate change mitigation and present the results of the LIFE project.
- The production of a **documentary film** summarising the project activities and achievements, highlighting the importance of wetlands in climate change mitigation.



Todos los materiales se pueden descargar en la página web del proyecto:
All materials can be downloaded from the project website:



www.wetlands4climate.eu

CON LA CONTRIBUCIÓN DEL INSTRUMENTO FINANCIERO DE LA UNIÓN EUROPEA

WITH THE CONTRIBUTION OF THE FUNDING INSTRUMENT OF THE EUROPEAN UNION

Síguenos en #Wetlands4Climate

Follow us on #Wetlands4Climate

www.wetlands4climate.eu
info@wetlands4climate.eu

Socios | **Partners**

Fundación Global Nature

EFE Verde

Universitat de València – ICBiBE Institut Universitari Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva

València Clima i Energia

Con el apoyo de | **With the support of**

Gobierno de España – Vicepresidencia Tercera del Gobierno – Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico

Cofinanciadores | **Co-sponsors**

Ajuntament de València – Conservació d'Àrees Naturals i Devesa-Albufera

Generalitat Valenciana – Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica

Ajuntament de Torreblanca